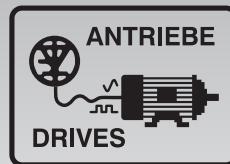




LEAKCOMP® HP



Compensazione della corrente di dispersione su reti elettriche con servoazionamenti e convertitori di frequenza

Leakage current compensation in power grids with servo drives and frequency inverters

Informazioni sul prodotto Product information

Compensazione di correnti di dispersioni operative fino a 500mA (RMS)

Accresce la sicurezza operativa degli impianti

Utilizzo di interruttori differenziali a corrente resi-
dua di 30mA o superiore secondo

DIN VDE 0100-530

Compensation of operational leakage currents up to 500mA (RMS)

Increases the safety for devices on a RCD

Use of RCDs with a residual current of 30mA or higher according to DIN VDE 0100-530 is possible



IP
20



EPA
www.epa.de

LEAKCOMP® HP

- Design compatto
- Massima funzionalità
- Facile montaggio su guida DIN
- Maggiore sicurezza operativa degli impianti
- 400VAC, 50 Hz (60 Hz su richiesta)
- Messa in funzione rapida

- Compact design
- Maximum functionality
- Simple DIN rail mounting
- Increase of safety for devices on a RCD
- 400VAC, 50 Hz (60 Hz on request)
- Quick commissioning



Compensazione della corrente di dispersione | Leakage current compensation

IL LEAKCOMP® HP

I conduttori di protezione degli impianti dotati di servozionamenti e convertitori di frequenza non sono privi di corrente.

Per rispondere alla conformità CE e soddisfare i requisiti di protezione obbligatori della direttiva bassa tensione, EMC e macchine, occorre adottare misure di vario genere (uso di filtri di rete, cavi per motori schermati ed altro ancora). Gli schermi dei cavi, i condensatori antistallo e gli avvolgimenti dei motori rappresentano capacità parassite. Se l'impianto funziona correttamente, le correnti di dispersione operative vengono inoltrate verso il conduttore di protezione oppure verso il potenziale di terra tramite altre parti conduttrici.

Ai costruttori e ai gestori di apparecchiature e di impianti è fatto obbligo di proteggere le persone contro le scariche elettriche, nonché di rimuovere o mettere in sicurezza possibili fonti di incendio. Quali fonti di potenziale pericolo, le misure di sicurezza devono tenere conto anche delle correnti di guasto.

The LEAKCOMP® HP

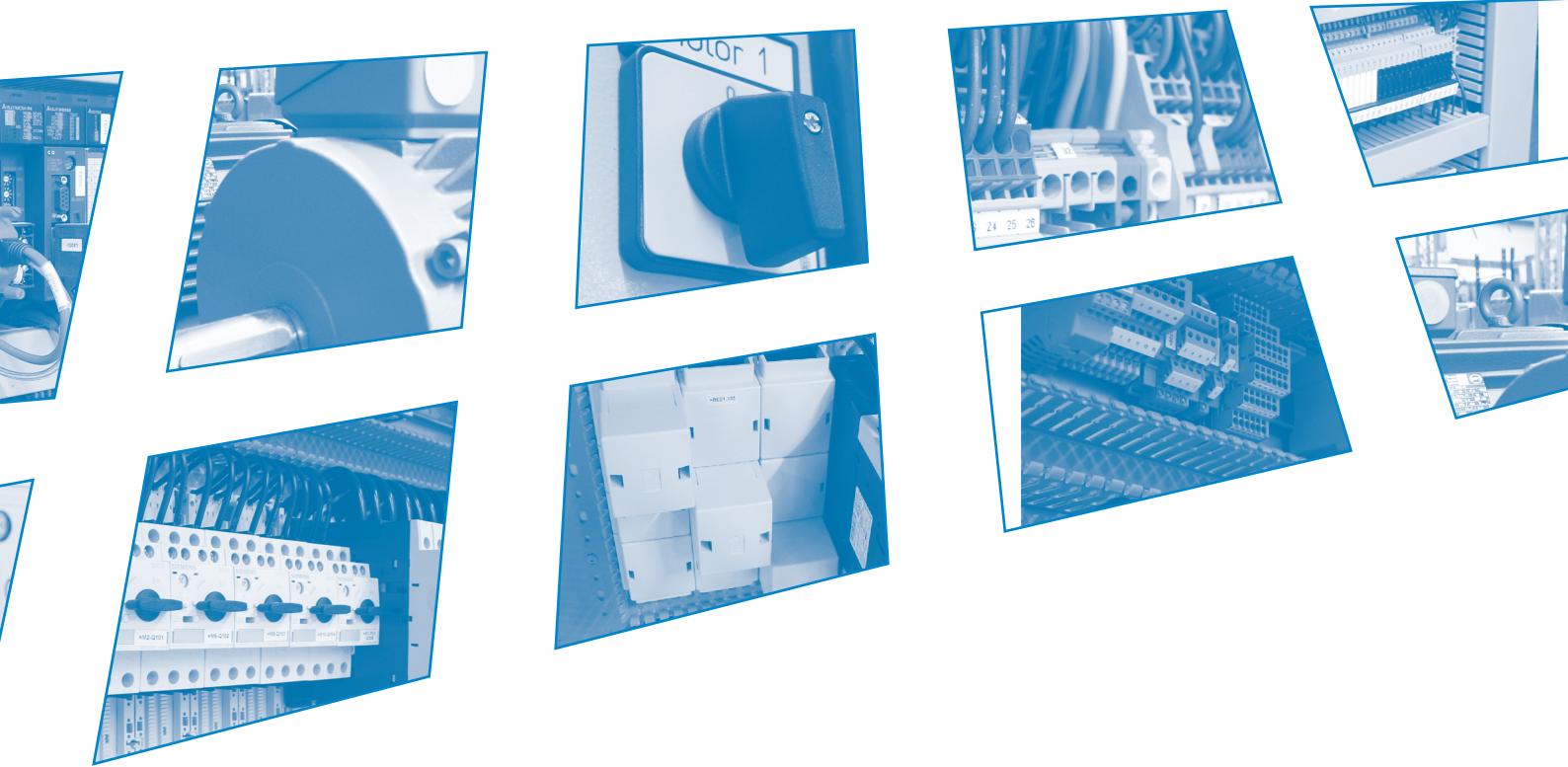
Protective Earth conductors in facilities with servo and variable frequency drives are not current-free.

To attain CE conformity and to meet the mandatory protection standards of the low voltage, EMC and machinery directives, a number of measures (use of EMC filters, shielded motor cabling and more) must be taken. Cable shielding, EMI suppression capacitors and motor windings all present parasitic capacitances. During the operation of a fully operational facility leakage current will flow via these parasitic capacitances to the PE conductor or via other conductive parts to ground potential.

As a general rule, manufacturers and operators of devices and facilities are obliged to safeguard personnel against electrical shock and further to suppress or secure sources of danger that could lead to an outbreak of fire. It is exactly this kind of hazard that can be caused by fault current. Therefore this kind of risk must be considered during safety assessments.

* Il LEAKCOMP® HP compensa le correnti di dispersione operative nelle frequenze 150Hz, 450Hz, 750Hz e 1050Hz. Tuttavia, elevate correnti di dispersione in frequenze diverse da queste possono far scattare l'interruttore differenziale a sensibilità universale. A questo riguardo EPA fornisce sistemi di filtraggio ad hoc.

* The LEAKCOMP® HP compensates operational leakage currents in the frequencies 150Hz, 450Hz, 750Hz, and 1050Hz. Nevertheless, high leakage currents in deviating frequencies can trip the AC/DC sensitive RCD. EPA offers appropriate filtering technique.



LA NORMATIVA

L'introduzione nel mercato di interruttori differenziali a sensibilità universale (RCCB), ha stabilito nuovi livelli di sicurezza in termini di protezione antincendio e delle persone negli impianti elettrici dotati di convertitori di frequenza. Ad oggi, l'uso di questi speciali interruttori differenziali di tipo B è richiesto dalle seguenti norme:

- | Disposizione sull'installazione integrativa DIN EN 50178 / VDE 0160 ("Equipaggiamento di impianti a correnti forti con dispositivi elettronici")
- | Regole di sicurezza dell'associazione professionale BGI 608 ("Scelta e gestione di impianti elettrici e dispositivi su luoghi di costruzione e montaggio")

Per gli interruttori differenziali impiegati in impianti dotati di dispositivi che possono generare correnti di guasto lisce, la norma DIN VDE 0100-530 ("Installazione di impianti a bassa tensione - Scelta e installazione di dispositivi - Apparecchiature di commutazione e controllo") prescrive inoltre l'uso obbligatorio di interruttori differenziali a sensibilità universale di tipo B.

L'uso di interruttori differenziali è raccomandato anche dalla direttiva VdS 3501.

THE STANDARD

The launch of AC/DC-sensitive RCCB on the market sets a new level of fire and personal safety for electrically-operated facilities with variable frequency drives (VFD) and servo drives. The use of these specialised breakers for Type B RCD is specified by the following standards:

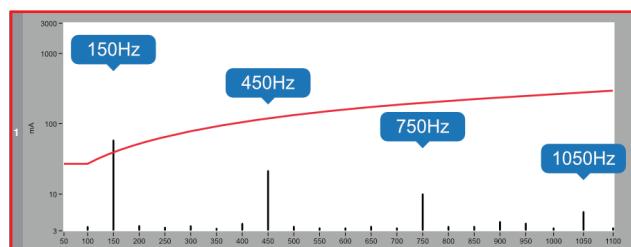
- | Supplementary construction regulation DIN EN 50178 / VDE 0160 ("Electronic equipment for use in power installations")
- | German professional association (BG) safety regulations BGI 608 ("Selection and operation of electrical facilities and equipment at construction and assembly sites")

For RCDs in facilities using equipment that can cause smooth direct fault current, the DIN VDE 0100-530 standard ("Erection of low voltage installations – Selection and erection of electrical equipment, switchgear and controlgear") additionally mandates the deployment of a Type B AC/DC-sensitive RCD.

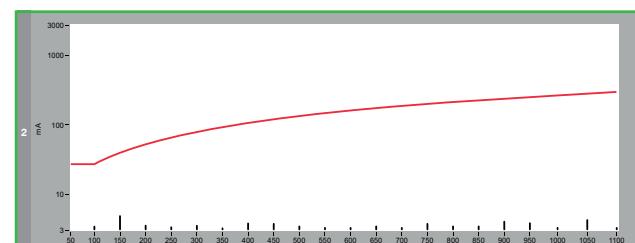
The VdS 3501 directive also recommends the use of this type of circuit breaker.

LA FISICA

Le correnti di dispersione operative vengono generate da apparecchiature elettriche e circuiti di componenti di vario tipo. Tra le cause più conosciute si annoverano i componenti dei sistemi di azionamento, quali ad esempio convertitori di frequenza, servoazionamenti, avviatori statici e gruppi di potenza a tiristori, nonché i relativi filtri di rete, schermi dei cavi e componenti EMC vari. Le correnti di dispersione operative vengono inoltre generate da alimentatori a commutazione, sistemi UPS, reattori elettronici, nonché sistemi di rete, di alimentazione e rigenerazione. Per queste applicazioni, l'uso di interruttori differenziali a sensibilità universale è pressoché impossibile.



con compensazione attiva delle correnti di dispersione
→ l'interruttore differenziale non scatta
with active leakage current compensation
→ RCD does not trip



Il diagramma mostra la curva di frequenza tipica di un impianto con convertitori di frequenza in un range fino a 1,1 kHz. La linea rossa segna la soglia di scatto di un interruttore differenziale a sensibilità universale. Come si può osservare, i componenti a 150 Hz e 450 Hz sono evidentemente al di sopra della soglia di scatto. L'interruttore differenziale scatta.

This diagram depicts the typical frequency curve for a facility using a variable frequency drive rated up to 1.1 kHz. The red line marks the threshold at which an RCD is tripped. We see that the 150 Hz and 450 Hz components significantly exceed this threshold. The residual current circuit breaker is tripped.

La presente immagine mostra la stessa situazione iniziale rappresentata a sinistra, tuttavia con compensazione delle correnti di dispersione attiva **LEAKCOMP® HP**. Come si può riconoscere, è presente una distanza sufficiente tra le frequenze e la soglia di scatto dell'interruttore a sensibilità universale (linea rossa). L'interruttore differenziale non scatta.

This figure shows the same initial situation as depicted on the left hand side, but now with **LEAKCOMP® HP** active leakage current compensation. As we can see, there is now an adequate buffer zone between the frequency components and the trip threshold for the AC/DC-sensitive fault current breaker (red line). The circuit breaker does not trip.

LA SOLUZIONE

Con il **LEAKCOMP® HP** le correnti di dispersione operative vengono rilevate tramite un sistema di misurazione e compensate per l'interruttore differenziale tramite un metodo brevettato di tipo avanzato. Il sistema assicura una precisa distinzione tra correnti di dispersione e correnti di guasto. L'interruttore differenziale a sensibilità universale integra quindi una chiara soglia di scatto.

La versione corrente consente di compensare fino a 500 mA (RMS). Il **LEAKCOMP® HP** rappresenta il completamento perfetto dell'interruttore differenziale a sensibilità universale (ad esempio della serie EPA RCCB) e ne consente un utilizzo sicuro. La forma dell'alloggiamento (largo 5 passi orizzontali (HP)) e la possibilità di montaggio su guida fanno di esso una soluzione facile da usare.

Le correnti di guasto non vengono compensate!

THE SOLUTION

With **LEAKCOMP® HP**, operational leakage current is calculated by direct measurement and a sophisticated, patented technique is then used to compensate for the residual current circuit breaker. The system distinguishes precisely between leakage and fault current. As a result, the AC/DC-sensitive fault current breaker regains its distinct trip threshold.

The latest model can compensate for up to 500mA (RMS). The **LEAKCOMP® HP** ideally complements AC/DC-sensitive RCD systems (e. g. from the EPA RCCB range) and enables their safe day-to-day operation. With a housing format of 5 rack widths (RW) and the option of mounting on top-hat rails, the unit is easy to deploy.

Fault current is not compensated but clearly recognised as such!

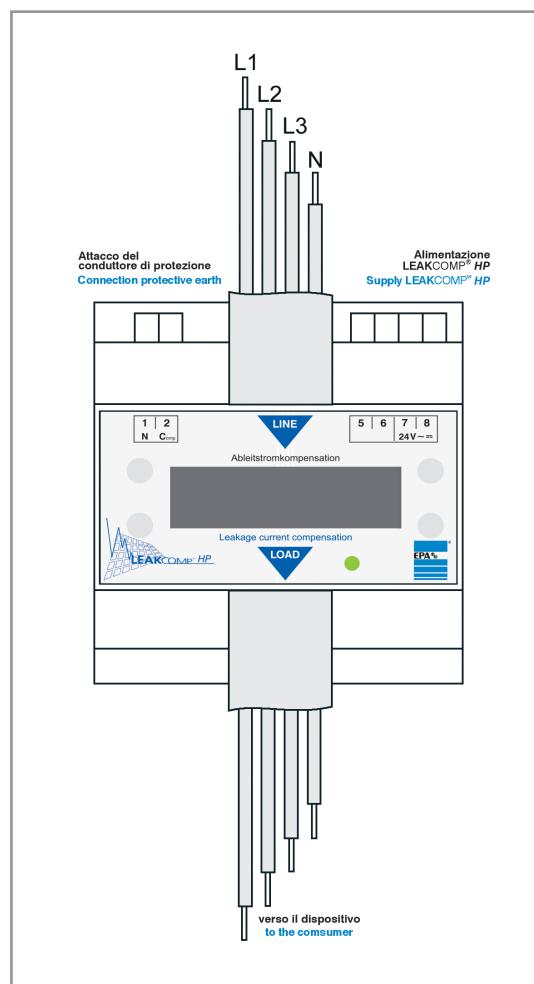
APPLICAZIONE

Il LEAKCOMP® HP può essere disposto direttamente a lato dell'interruttore differenziale a sensibilità universale o nell'impianto. Le fasi di alimentazione in uscita (L1, L2, L3) collegate all'interruttore differenziale e il conduttore neutro (N) vengono condotti con dei cavi flessibili attraverso il trasduttore al centro del LEAKCOMP® HP. Un'unità a 24VAC/DC a parte alimenta il sistema elettronico del LEAKCOMP® HP mentre il morsetto COMP del LEAKCOMP® HP viene collegato al conduttore di protezione. Fine!

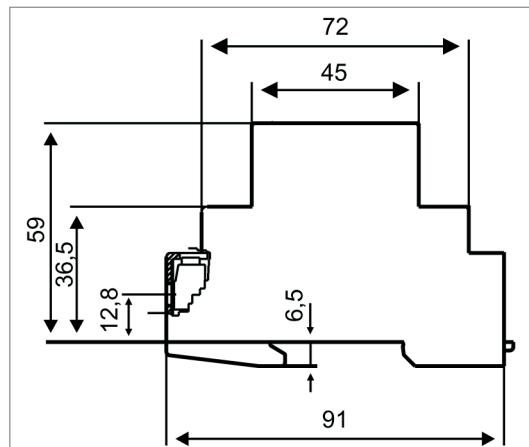
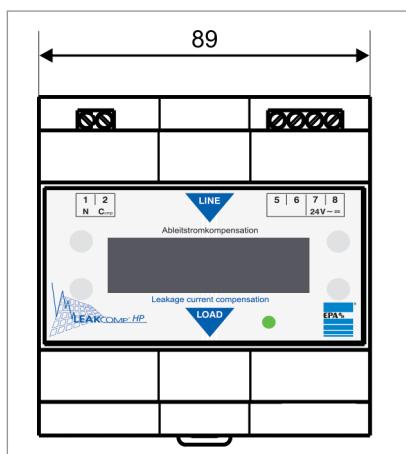
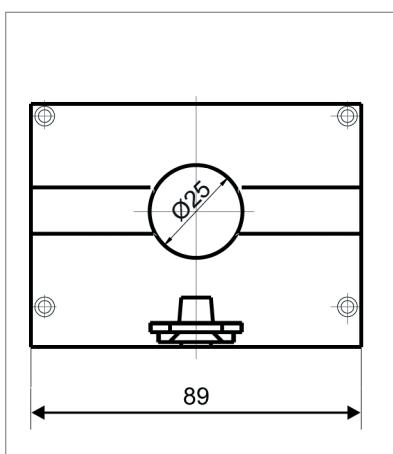
Il LED verde sul pannello frontale mostra la corretta alimentazione del sistema. L'indicatore LCD mostra la corrente di dispersione oppure il risultato di corrente di dispersione e compensazione.

THE APPLICATION

LEAKCOMP® HP can be installed directly adjacent to the AC/DC-sensitive residual current circuit breaker or in the plant. The outgoing mains phases (L1, L2, L3) connected to the RCCB and the neutral wire (N) are simply directed through the central transducer in the LEAKCOMP® HP unit using flexible cabling. A separate 24VAC/DC mains supply powers the LEAKCOMP® HP unit's electronics and the COMP terminal on the LEAKCOMP® HP unit is connected to the PE conductor. That's it! A green LED on the front panel indicates an intact mains supply state. The LCD display shows the leakage current and alternatively the result of leakage and compensation.



Dimensioni | Dimensions



Protezione delle persone e antincendio

Contact and fire protection

For contact and fire protection in facilities, AC/DC-sensitive residual current circuit breakers (RCCBs) rated for residual current of 30 mA or more are used. In many electrical facilities, such levels of residual current are typically found or even exceeded during normal operation. Formerly, the problem was handled by the unauthorised bypassing / removal of the protective apparatus, or by reducing the prescribed protective standards via the deployment of RCCB rated for a higher residual current (e. g. 300 mA instead of 30 mA).



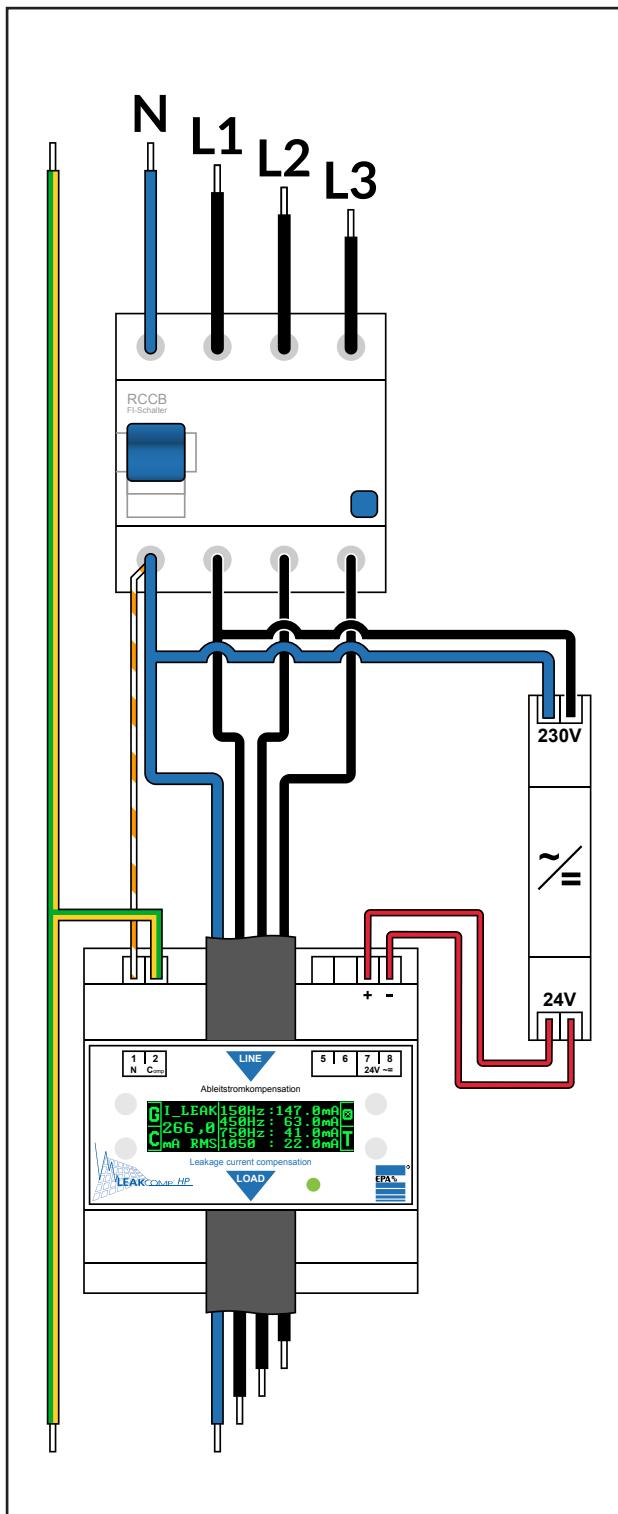
Fault current is defined as leakage current that occurs as a result of insulation faults or through (e. g. touching) contact with the human body. Only this type of current should trip a residual current breaker and thus lead to the powering-down of a facility.

RCDs currently on the market are incapable of distinguishing between operational leakage current on the one hand and fault current from human contact or insulation defects on the other. As a result, protective systems very often trigger power offs without an actual fault condition even being present. Expensive downtime and start-up costs are the consequence.

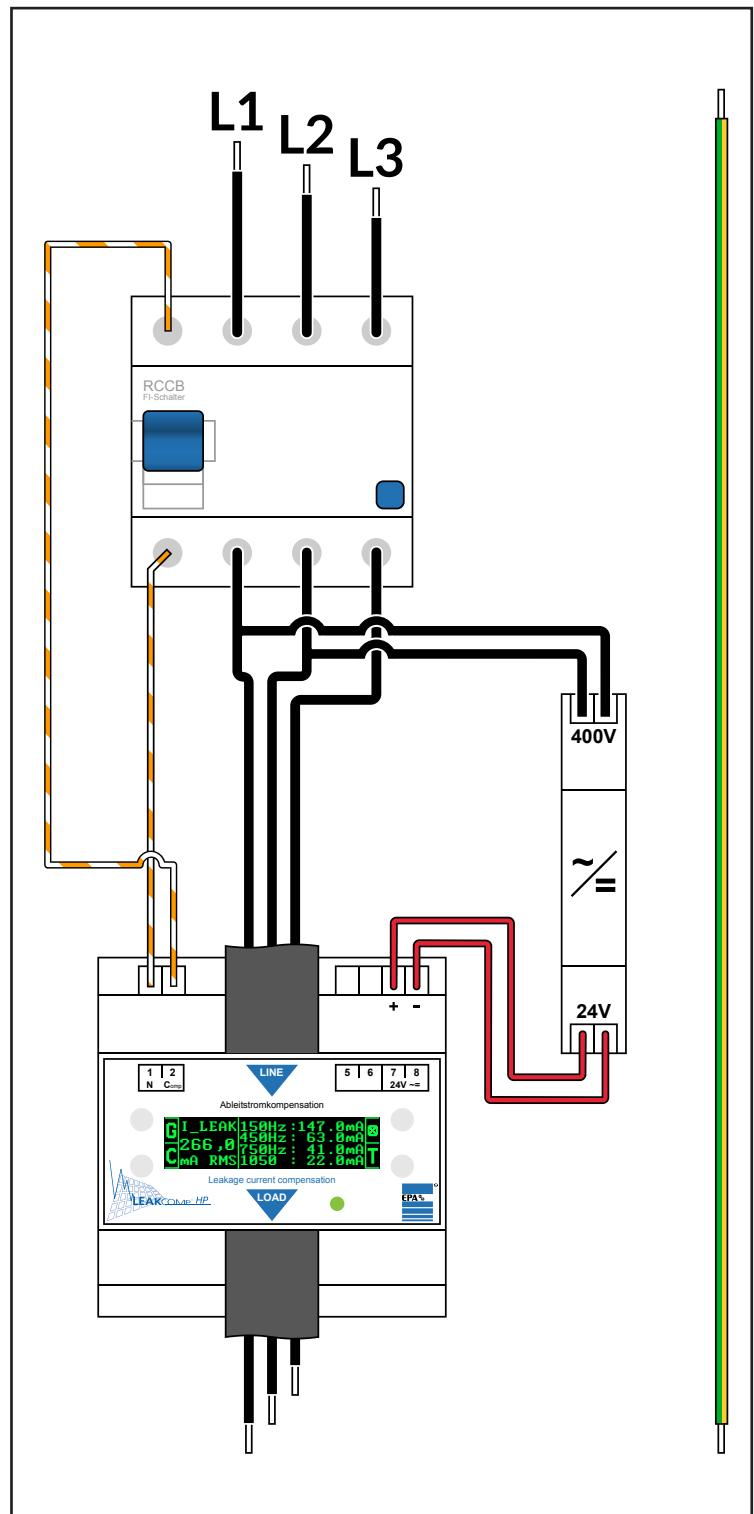
Schema elettrico | Wiring diagram

Rappresentazione schematica del cablaggio del LEAKCOMP® HP dotato di interruttore differenziale a sensibilità universale RCCB di tipo B:

Schematic depiction of the wiring of the LEAKCOMP® HP with an AC/DC-sensitive residual current circuit breaker RCCB Type B:



Schema elettrico con conduttore neutro
Wiring diagram with neutral conductor



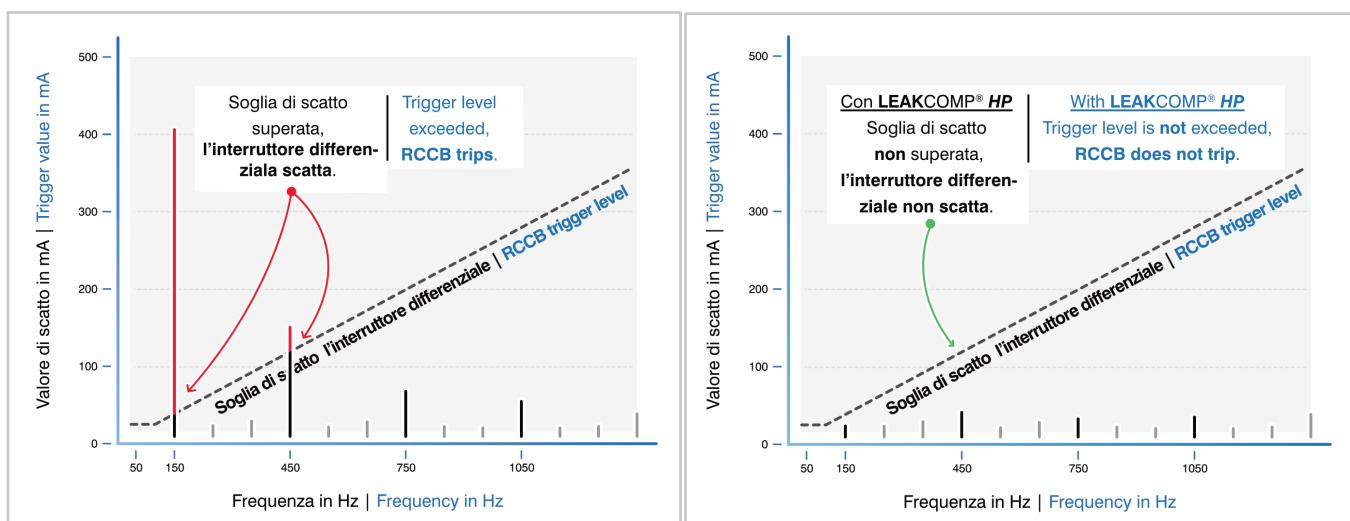
Schema elettrico senza conduttore neutro
Wiring diagram without neutral conductor

... e l'interruttore differenziale non scatta! | ... and the RCCB doesn't trip!



Il LEAKCOMP® HP rappresenta il completamento perfetto dell'interruttore differenziale a sensibilità universale, ad esempio della serie EPA RCCB, e ne consente un utilizzo sicuro. La forma dell'alloggiamento (largo 5 passi orizzontali (HP)) e la possibilità di montaggio su guida fanno di esso una soluzione facile da usare.

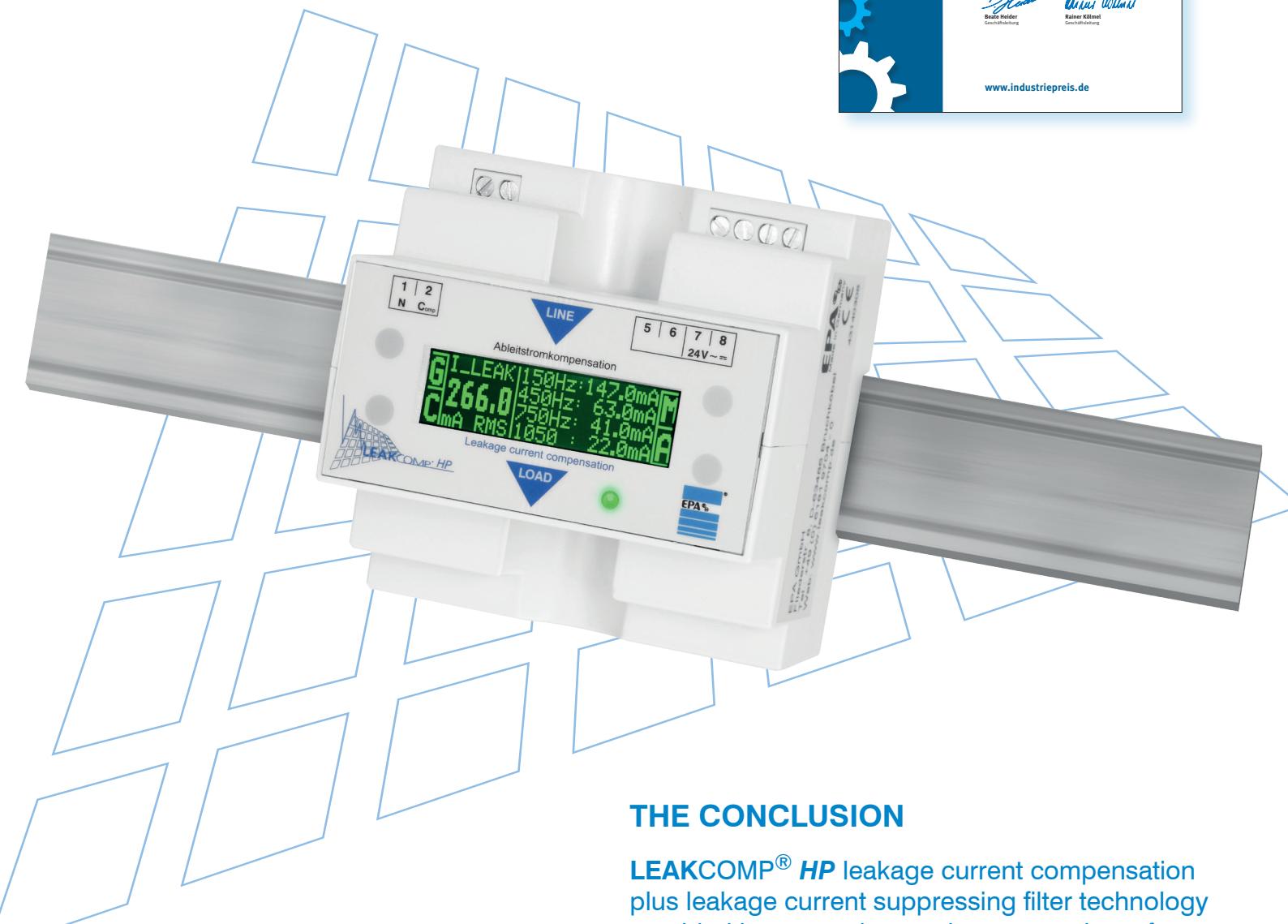
The LEAKCOMP® HP is the perfect addition to the AC/DC-sensitive residual current circuit breakers, such as the EPA RCCB series, and enables its reliable operation. The form factor (5 pitch units (TE) wide) and the possibility of DIN rail mounting make it easy to use.



IN SINTESI

Il sistema di compensazione delle correnti di dispersione **LEAKCOMP® HP**, se necessario unitamente al sistema di filtraggio per la loro riduzione da noi sviluppato, consente un utilizzo sicuro dei convertitori di frequenza e dei servoazionamenti su interruttori differenziali a sensibilità universale con correnti di guasto nominali di 30 mA o superiori.

In tal modo è assicurata una protezione affidabile delle persone e antincendio!



THE CONCLUSION

LEAKCOMP® HP leakage current compensation plus leakage current suppressing filter technology provided by us can be used to ensure the safe operation of frequency inverters and servo drives when used with AC/DC-sensitive RCD rated at 30 mA or higher.

Guaranteeing a reliable level of fire protection and personal safety!

Caratteristiche della serie LEAKCOMP®

Serie LEAKCOMP® LEAKCOMP® HP LEAKCOMP® HP eco LEAKCOMP® HP eco ext

				
Indicatori	LED di operatività e sincronicità della rete	Display multifunzione e LED di operatività	LED di operatività e stato	LED di operatività e stato
Tasti funzione	-	4	-	-
Indicatore corrente di dispersione non compensata	-	sì	-	-
Indicatore corrente di dispersione compensata	-	sì	-	-
Corrente di compensazione	125 mA	500 mA	300 mA	500 mA
Frequenza di compensazione	150, 450, 750 Hz	150, 450, 750, 1050 Hz	150, 450, 750, 1050 Hz	150, 450 750, 1050 Hz
Allineamento delle fasi	manuale	automatico	automatico	automatico
Compensazione dei picchi di attivazione (funzione buster)	-	sì	sì	sì
Convertitore di misurazione interno	sì	sì	sì	-
Attacco per convertitore di misurazione esterno	-	-	-	sì
Tensione di alimentazione	230 V AC	24 V AC / DC	24 V AC / DC	24 V AC / DC
A scelta: frequenza di rete 60 Hz	-	sì	sì	sì

Indicatore

Convertitore di misurazione interno

Features of the LEAKCOMP® series

Series **LEAKCOMP®** **LEAKCOMP® HP** **LEAKCOMP® HP eco** **LEAKCOMP® HP eco ext**

	Indicator elements	LED for operational availability and grid asynchronism	Multi-function display and LED for operational availability	LED for operational availability and status	LED for operational availability and status
	Function keys	-	4	-	-
	Display leakage current uncompensated	-	yes	-	-
	Display leakage current compensated	-	yes	-	-
	Compensating current	125 mA	500 mA	300 mA	500 mA
	Compensating frequency	150, 450, 750 Hz	150, 450, 750, 1050 Hz	150, 450, 750, 1050 Hz	150, 450, 750, 1050 Hz
	Phase adjustment	manually	automatically	automatically	automatically
	Compensation of transient peaks (buster function)	-	yes	yes	yes
	Internal transducer	yes	yes	yes	-
	Connection for external transducer	-	-	-	yes
Supply voltage	230 V AC	24 V AC / DC	24 V AC / DC	24 V AC / DC	24 V AC / DC
Optional: Supply frequency 60 Hz	-	yes	yes	yes	yes



Pubblicato da | Presented by:



EPA GmbH
Fliederstraße 8, D-63486 Bruchköbel
Germania / Germany
Telefono / Phone: +49 (0) 6181 9704-0
Telefax / Fax: +49 (0) 6181 9704-99
E-mail: info@epa.de
Internet: www.epa.de

Marchi – Nomi commerciali

I nomi aziendali e dei prodotti riportati hanno il solo scopo di contraddistinguere e sono menzionati come tali senza tenere conto di eventuali diritti di protezione commerciali esistenti. L'assenza del contrassegno di un eventuale diritto di protezione commerciale esistente non significa che il nome aziendale e/o del prodotto sia disponibile. Il logo e il segno EPA sono marchi commerciali registrati della società EPA GmbH.

Tutti i diritti riservati. Salvo modifiche tecniche.

Versione: 28.06it/e/06.18e

Cod. ordine: 50275573-3

Brands – business names – work titles

Company and product names used by EPA are used only for labeling and are mentioned without taking into account any commercial protection right; the lack of the marking of a possibly existent commercial protection right does not mean that the used company and /or product name is available. The EPA logo is a registered trademark for the EPA GmbH.

All rights reserved. Technical changes without notice. Release: 28.06it/e/06.18e Order no.: 50275573-3